

# Universidad de Buenos Aires

## *Curso de ingreso a las escuelas de educación media para el ciclo lectivo 2010*

Rector  
Dr. Rubén Hallú

Vicerrectora  
Dra. Beatriz Guglielmotti

Secretaria Asuntos Académicos  
Dra. Edith Litwin

Dirección del Curso de Ingreso

Secretaria Asuntos Académicos  
Dra. Edith Litwin

Rectora del CNBA  
Prof. Virginia González Gass

Rector de la ESCCP  
Lic. Héctor O. Pastorino

Coordinador General del Curso de Ingreso  
Prof. Gustavo Fabián J. Zorzoli



## **Área Matemática**

### **Coordinación de Matemática**

Elsa Beatriz García Argiz

### **Autores**

Elsa Beatriz García Argiz (CNBA)

Isabel Giuggiolini (CNBA)

Ana María Mastroianni (ESCCP)

Mariela Alicia Miguiarra (CNBA)

Guido Hugo Negrín Muñoz (ESCCP)

Fabiana Tasca (ESCCP)

*Este texto es el resultado de una reelaboración de las guías de Matemática del Curso de Ingreso de los años anteriores cuyos autores fueron Ana María Mastroianni y Guido Hugo Negrin Muniz. La información y la incorporación de nuevas propuestas estuvo a cargo de las profesoras Elsa Beatriz García Argiz, Isabel Giuggiolini, Ana María Mastroianni, Mariela Alicia Miguiarra y Fabiana Tasca.*

### **Diseño**

estudiomym@fibertel.com.ar

### **Fotografía de tapa**

Jorge Penedo (ESCCP)

Juan Zabala (CNBA)

### **Imprenta**

XXXXXX

## Para que tengas en cuenta...

1. Se trabajará durante el curso con este texto de acuerdo con las pautas que irá dando el docente.
2. En cada clase se desarrollarán los temas del día que serán trabajados y profundizados en el aula mediante actividades que se entregarán en el momento, quedando **“Para que lo intentes sólo”** y **“Más problemas”** de tarea según te indique el docente. Cualquier duda podrá ser consultada con el docente.
3. Necesitarás un cuaderno o carpeta para trabajar y guardar las actividades que realices en clase.
4. Los " \* " que aparecen en algunos problemas indican que éstos han sido tomados en parciales de matemática de los Cursos de Ingreso de otros años.
5. No podrás usar calculadora durante las clases correspondientes a los dos primeros bloques ni en la primera evaluación.
6. Podrás usar calculadora científica durante las clases correspondientes a los bloques 3,4 ,5 y 6 al igual que en la segunda y tercera evaluación.
7. Se deberá concurrir a clase y a los parciales, con los útiles de geometría que, al igual que la calculadora (segunda y tercera evaluación), no se podrán compartir en los exámenes, con otros chicos.
8. En los parciales se deberá:
  - colocar el nombre y apellido, en el lugar indicado en la carátula;
  - en el resto del examen, así como en la hoja borrador, no podrá aparecer ninguna señal que permita la identificación de la prueba;
  - contestar exclusivamente lo que se pregunta y, en el lugar destinado para ello.
  - se tendrá una hoja borrador para resolver los problemas, que se deberá entregar con el parcial;
  - escribir con bolígrafo de tinta azul o negra.

No se evaluarán respuestas en lápiz.

Se podrá tachar prolijamente.

No está permitido el uso de corrector líquido.

No se aceptarán reclamos sobre respuestas en las que aparezcan borrones, tachaduras o enmiendas.

9. La hoja borrador no se tendrá en cuenta en la evaluación, por lo tanto, en ella se podrá trabajar en lápiz.
10. El día que se muestran los parciales sólo se podrá tener sobre el pupitre una calculadora.
11. Las dudas y/o reclamos sobre el parcial se podrán consultar al responsable de Matemática, el día que se muestra el mismo.

*¡Buena suerte! ¡A trabajar!*



## Objetivos

Que los alumnos logren desarrollar de manera activa, cooperativa y participativa, la construcción de los conocimientos contemplando:

- el desarrollo de destrezas operatorias y constructivas;
- la organización, representación e interpretación de información;
- el manejo de conceptos, propiedades, algoritmos y nomenclatura específica;
- la elección del recurso matemático más eficaz para resolver un problema;
- la predicción de resultados y la validación de los mismos;
- el reconocimiento y valoración de las propias competencias matemáticas.

## Contenidos

### Unidad 1:

Números naturales: operaciones. Traducción de enunciados. Estrategias de resolución de problemas. Divisibilidad en el conjunto de los números naturales. División entera. Divisores y múltiplos. Criterios de divisibilidad. Números primos. Factorización. Resolución de problemas. Cálculo mental. Representación en la recta numérica. Desigualdades. Tablas y gráficos.

### Unidad 2:

Números racionales no negativos. Fracciones. Distintos significados de las fracciones. Representaciones. Ordenamiento de fracciones. Fracciones equivalentes. Fracciones irreducibles. Operaciones. Inverso multiplicativo de una fracción. Propiedad distributiva. Expresión decimal de un número racional. Aproximación por redondeo. Representación sobre la recta. Cálculo mental.

### Unidad 3:

Porcentaje. Tablas y gráficos: lectura e interpretación. Resolución de problemas.

### Unidad 4:

Nociones básicas de geometría. Paralelismo y perpendicularidad en el plano. Teorema de pitágoras. Figuras planas: ángulos, polígonos, circunferencia y círculo. Clasificación de ángulos. Bisectriz de un ángulo. Mediatriz de un segmento. Clasificación de triángulos. Propiedades. Cuadriláteros. Propiedades. Copia y dictado de figuras. Construcciones con regla y compás. Resolución de problemas. Sistemas de medidas de longitud y superficie. Sistema sexagesimal. Perímetro y áreas.

### Unidad 5:

Lenguaje algebraico. Concepto de ecuación. Traducción del lenguaje coloquial al algebraico y viceversa. Resolución, estimación de resultados y validación de los mismos. Resolución de problemas.

### Nota:

- Las clases integrarán contenidos de distintas unidades del programa.
- Las evaluaciones serán acumulativas.

## Índice temático

### NÚCLEO TEMÁTICO 1

BLOQUE 1                      pág. 7

#### Números naturales

- Operaciones
- Propiedades de las operaciones y cálculo mental                      pág. 10
- Orden de las operaciones                      pág. 13
- Traducción de enunciados                      pág. 16
- Interpretación de gráficos                      pág. 18
- Perímetro y área                      pág. 20
- Las letras en la traducción de enunciados                      pág. 22
- Desigualdades                      pág. 25
- Representación de los números naturales                      pág. 26
- División entera                      pág. 29
  - Criterios de divisibilidad
  - Números primos y compuestos
- Más problemas                      pág. 36
- Respuestas del bloque 1                      pág. 42

BLOQUE 2                      pág. 52

#### Números racionales. Fracciones

- Fracciones equivalentes
- Fracciones irreducibles
- Fracción de la unidad
- Reconstrucción de la unidad
- Orden y representación de fracciones en la recta numérica                      pág. 59
- Cálculo mental con fracciones                      pág. 62
- Operaciones                      pág. 66
  - Fracción inversa
  - Operaciones combinadas
  - Potenciación
- Traducción de enunciados                      pág. 70
- Más problemas                      pág. 73
- Respuestas del bloque 2                      pág. 78

### NÚCLEO TEMÁTICO 2

BLOQUE 3                      pág. 83

#### Números racionales

##### Expresiones decimales

- Expresiones decimales finitas y periódicas
- Fracción decimal.
- Redondeo                      pág. 87
- Unidades de longitud                      pág. 89
  - Sistema métrico decimal
- Porcentaje                      pág. 91
- Ecuaciones                      pág. 95
- Más problemas                      pág. 100
- Respuestas del bloque 3                      pág. 115

BLOQUE 4                      pág. 124

#### Geometría en el plano

- Rectas paralelas y perpendiculares.
- Ángulos. Clasificación
- Distancia de un punto a una recta                      pág. 125
- Distancia entre dos rectas paralelas.
- Clasificación de triángulos                      pág. 126
- Clasificación de cuadriláteros.
- Cópia y construcción de figuras.                      pág. 129
- Mediatriz de un segmento                      pág. 141
  - Mediatrices de un triángulo
- Bisectriz de un ángulo                      pág. 147
  - Bisectrices de un triángulo
- Más problemas                      pág. 150
- Respuestas del bloque 4                      pág. 156



### NÚCLEO TEMÁTICO 3

BLOQUE 5                                      pág. 162

#### **Geometría en el plano**

- Relaciones entre ángulos:  
consecutivos, adyacentes,  
opuestos por el vértice,  
complementarios, suplementarios
- Suma de los ángulos interiores de  
un polígono                                      pág. 165
- Polígonos regulares                                      pág. 168  
    Polígono inscripto en una  
    circunferencia
- Angulo central. Apotema

#### **Areas**

- Paralelogramo                                      pág. 170
- Alturas de un triángulo
- Triángulo
- Trapecio, rombo, romboide
- Más problemas                                      pág. 177
- Respuestas del bloque 5                                      pág. 183

BLOQUE 6                                      pág. 188

#### **Unidades de medida de superficie**

- Sistema métrico decimal

#### **Geometría en el plano**

- Teorema de Pitágoras                                      pág. 190
- Area de polígonos regulares
- Circunferencia y círculo                                      pág. 193  
    Longitud de la circunferencia  
    Area del círculo  
    Sector circular
- Más problemas                                      pág. 198
- Respuestas del bloque 6                                      pág. 206